

PRESSEMITTEILUNG

Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Zellen und ihrer Umgebung mit dem JPK NanoWizard® Rasterkraftmikroskop und dem CellHesion® Modul an der Universität Glasgow.

Berlin, 2. August 2017: JPK Instruments, ein weltweit führender Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten für den "Life Sciences"- und "Soft Matter"-Bereich, berichtet über den Einsatz des NanoWizard® Rasterkraftmikroskops (engl. Atomic Force Microscope – AFM) und des CellHesion® Moduls in der Gruppe von Prof. Huabing Yin am Fachbereich Biomedizinische Technik der Universität Glasgow. Die Gruppe untersucht Zellen und wie sie mit ihrer Umgebung wechselwirken.

Professor Huabing Yin ist Dozentin am Fachbereich Biomedizinische Technik der Universität Glasgow und untersucht auf Mikrometer-Ebene, wie Zellen mit ihrer Umgebung wechselwirken. Diese Prozesse zu verstehen ist fundamental für eine große Zahl von Anwendungen in der Gesundheitsfürsorge.

"Wir entwickeln in einem multidisziplinären Ansatz Technologien, mit denen Zellen in einer Mikroumgebung untersucht werden können, die gut kontrollierbar ist und die in ihren Hauptmerkmalen den nativen Lebensräumen der Zellen ähnelt. Unsere Forschung führt Mikro/Nanofabrikation, Mikrofluidik und moderne Mikroskopie- und Spektroskopiemethoden zusammen. So entwickeln wir unterschiedliche integrierte Ansätze für die Einzelzellanalyse und können biologische Funktionen mit der Chemie und der Physik der Zelle in Beziehung setzen."

Professor Yin über das JPK NanoWizard® AFM: "Wir setzen das Rasterkraftmikroskop für die Quantifizierung von physikalischen und mechanischen Eigenschaften ein, wie z.B. Steifigkeit oder Viskoelastizität der Zellen und ihrer assoziierten extrazellulären Matrix. Diese Eigenschaften sind eng verbunden mit Zellfunktionen unter physiologischen (z.B. Wachstum, Differenzierung, McPhee et al 2010) und pathologischen Bedingungen. Zusammen mit Wissenschaftlern des Beatson Cancer Instituts haben wir gezeigt, welche Rolle die Steifigkeit der Zelle (Cameron et al 2015) und die extrazelluläre Matrix (Hernandez-Fernaud et al 2017) bei der Krebsentstehung spielen. Für die Quantifizierung der Wechselwirkung zwischen lebenden Zellen und der extrazellulären Matrix verwenden wir auch das CellHesion® Modul. Damit haben wir die großartige Möglichkeit, Zell-Matrix-Wechselwirkungen auf Nanometerebene dynamisch zu beobachten."

Das NanoWizard® AFM hat sich als besonders flexibel bei der Integration mit anderen Techniken erwiesen: "Wir haben unterschiedliche Mikroskopie- und Spektroskopiemethoden, wie z.B. Raman, eingesetzt. Wir kombinieren einige davon, insbesondere Fluoreszenz- und TIRF-abbildende Verfahren, mit Rasterkraftmikroskopie. Dadurch können wir in beträchtlich größerem Maße biologische Aktivitäten mit der Physik der Zelle in Beziehung setzen. Das JPK-System ist sehr verlässlich und einfach zu bedienen. Wir haben unser NanoWizard® AFM nun seit über zehn Jahren intensiv in Gebrauch und es hat uns nie im Stich gelassen."

JPK Instruments entwickelt, konstruiert und fertigt Instrumente in Deutschland zu weltweit anerkannten Standards der deutschen Feinmechanik, Qualität und Funktionalität. Für weitere Einzelheiten über das NanoWizard® AFM-System und Zubehör, sowie weitere Produkte und Anwendungen besuchen Sie uns auf der JPK Webseite www.jpk.com, YouTube, Facebook oder LinkedIn.

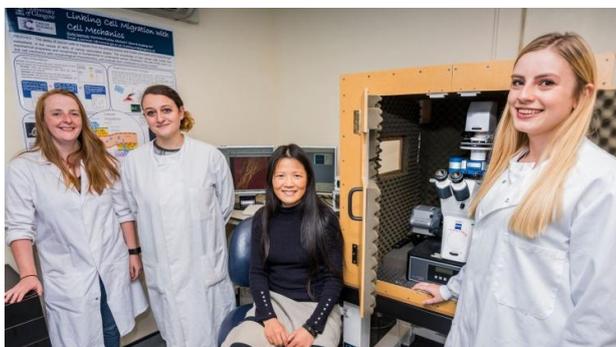
Publikationen

McPhee G, Dalby MJ, Riehle M, Yin HB (2010). Can common adhesion molecules and microtopography affect cellular elasticity? A combined atomic force microscopy and optical study. Medical & Biological Engineering & Computing 48: 1043-1053.

Cameron JM, Gabrielsen M, Chim YH, Munro J, McGhee EJ, Sumpton D et al (2015). Polarized Cell Motility Induces Hydrogen Peroxide to Inhibit Cofilin via Cysteine Oxidation. Current Biology 25: 1520-1525.

Hernandez-Fernaud JR, Ruengeler E, Casazza A, Neilson LJ, Pulleine E, Santi A et al (2017). Secreted CLIC3 drives cancer progression through its glutathione-dependent oxidoreductase activity. Nat Commun 8: 17.

Anlagen



Prof. Huabing Yin (sitzend) und Mitglieder ihrer Gruppe mit dem JPK NanoWizard® Rasterkraftmikroskop und dem CellHesion® Modul an der Universität Glasgow.



Louise Manson aus der Gruppe von Prof. Yin an der Universität Glasgow mit dem JPK NanoWizard® Rasterkraftmikroskop.

Kontakt:

Dr. Gabriela Bagordo
tel: + 49 30 726243 500
fax: +49 30 726243 999
bagordo@jpk.com

JPK Instruments AG
Colditzstr. 34-36
12099 Berlin
www.jpk.com

Über JPK Instruments AG

JPK Instruments AG ist ein weltweit führender Hersteller von Nanoanalytik-Instrumenten, insbesondere von rasterkraftmikroskopischen Systemen (AFM) und optischen Pinzetten (Optical Tweezers), mit einem breiten Anwendungsspektrum von der Soft Matter Physik bis zur Nanooptik, von der Oberflächenchemie bis hin zur Zell- und Molekularbiologie. Als Experte in der Technologie der Rasterkraftmikroskopie hat JPK mit als erstes die bahnbrechenden Möglichkeiten der Nanotechnologie auf den Gebieten der Life Sciences und der Soft Matter erkannt. Durch Innovationsgeist, durch Spitzentechnologie und eine einzigartige Applikationsexpertise hat JPK die Nanotechnologie erfolgreich mit den Life Sciences zusammengeführt. JPK hat seinen Hauptsitz in Berlin sowie weitere Standorte in Dresden (Deutschland), Cambridge (UK), Singapur, Tokio (Japan), Shanghai (China), Paris (Frankreich) und Carpinteria (USA). Mit seinem globalen Vertriebsnetz und mehreren Support Centern betreut JPK die kontinuierlich wachsende Zahl von Anwendern mit ganzheitlichen Lösungen und erstklassigem Service direkt vor Ort.